

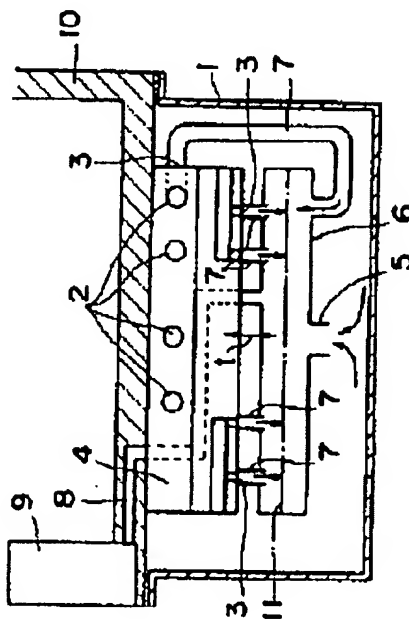
OIL RECOVERING DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

Patent number: JP4015354
Publication date: 1992-01-20
Inventor: MIZUTA MUNEO
Applicant: JATCO CORP
Classification:
 - International: **F16H57/04; F16H57/04;** (IPC1-7): F16H57/04
 - european:
Application number: JP19900116499 19900502
Priority number(s): JP19900116499 19900502

Report a data error here

Abstract of JP4015354

PURPOSE:To secure the high oil recovery efficiency by installing an oil recovery means which introduces at least a portion of the oil recovered from a strainer directly into the strainer without storing the oil in an oil pan.
CONSTITUTION:When the oil temperature is low or a vehicle is in acceleration or deceleration, sometimes an oil suction port 5 is separated from the surface of the oil stored in an oil pan 1. At this time, oil is not sucked into a strainer 6 from the oil suction port 5. However, at least a portion of the oil which leaks from the gap between a control valve 2 and a control valve body 4 or is drained from the drain port 3 of the control valve body 4 is directly introduced into the strainer 6 through an oil recovery pipe (oil recovery means), without being stored in the oil pan 1, and then a prescribed quantity of the sucked oil is always secured in the strainer 6.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平4-15354

⑤ Int. Cl.⁵
F 16 H 57/04識別記号 庁内整理番号
P 9031-3 J

⑬ 公開 平成4年(1992)1月20日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動変速機のオイル回収装置

⑯ 特 願 平2-116499

⑰ 出 願 平2(1990)5月2日

⑱ 発 明 者 水 田 宗 男 静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1 ジャトコ株式会社
内

⑲ 出 願 人 ジャトコ株式会社 静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 平田 義則 外1名

日 月 年 日 時 分 秒

1. 発明の名称

自動変速機のオイル回収装置

2. 特許請求の範囲

1) オイルパンの中に設けられ、コントロールバルブを有すると共にドレン口が形成されたコントロールバルブボディと、オイルパンに溜ったオイルを吸い込む為のオイル吸込口が設けられたストレーナとを有する自動変速機のオイル回収装置において、

前記コントロールバルブとコントロールバルブボディの隙間からリークするオイルや前記コントロールバルブボディのドレン口からドレンするオイルの少なくとも一部を、オイルパンに溜めずに直接ストレーナに導くオイル回収手段を設けたことを特徴とする自動変速機のオイル回収装置。

2) 請求項1記載の自動変速機のオイル回収装置において、

前記オイル回収手段のうち少なくとも一部の手段を、コントロールバルブボディの下面とストレー

ナの上面を合せ、ストレーナに面して開口されたコントロールバルブボディのドレン口をストレーナの内部に開口連通させた直結オイル回収路により構成したことを特徴とする自動変速機のオイル回収装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動変速機のオイル回収装置に関する。

(従来技術)

従来、自動変速機のオイル回収装置としては、特開昭62-251565号公報に記載されているものが知られている。

上記従来出典には、コントロールバルブとコントロールバルブボディの隙間からリークするオイルやコントロールバルブボディのドレン口からドレンするオイルを、一旦、オイルパンに溜め、その後、オイルパンに溜ったオイルを、ストレーナに設けられたオイル吸入口で吸入する装置が示されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、この従来技術にあっては、回収されるオイルの全てがオイルパンを経過してストレーナに吸入される装置となっている為、下記に述べるような特定の車両状態では、オイル吸入口がオイルパンに溜められたオイルの油面から離れてしまい、ストレーナにオイルを吸入させることが出来なく、オイル回収効率が零もしくは零に近い低いレベルまで低下してしまうという問題があった。

即ち、オイルの低温時には、オイルの流動性が悪化し、油圧振動が発生して油面が大きく波打ち、ストレーナのオイル吸入口が油面から離れる。また、車両の加減速時には、加速度合または減速度合に応じて油面が一方向に大きく傾斜し、ストレーナのオイル吸入口が油面から離れる。

本発明は、上述のような問題に着目してなされたもので、オイルパン内に設けられたストレーナによりオイルを回収する自動変速機のオイル回収装置において、オイルの低温時や車両の加減速時

等による影響を小さく抑えて、高いオイル回収効率を確保することを第1の課題とする。

また、上記第1の課題に加え、コスト的にもスペース的にも有利なオイル回収装置を提供することを第2の課題とする。

(課題を解決するための手段)

上記第1の課題を解決するために請求項1記載の自動変速機のオイル回収装置では、ストレーナにより回収されるオイルの少なくとも一部を、オイルパンに溜めずに直接ストレーナに導くオイル回収手段を設けた。

即ち、オイルパンの中に設けられ、コントロールバルブを有すると共にドレン口が形成されたコントロールバルブボディと、オイルパンに溜ったオイルを吸い込む為のオイル吸込口が設けられたストレーナとを有する自動変速機のオイル回収装置において、前記コントロールバルブとコントロールバルブボディの隙間からリークするオイルや前記コントロールバルブボディのドレン口からドレンするオイルの少なくとも一部を、オイルパン

に溜めずに直接ストレーナに導くオイル回収手段を設けたことを特徴とする。

上記第2の課題を解決するために請求項2記載の自動変速機のオイル回収装置では、上記オイル回収手段のうち少なくとも一部の手段を直結オイル回収路による手段とした。

即ち、請求項1記載の自動変速機のオイル回収装置において、前記オイル回収手段のうち少なくとも一部の手段を、コントロールバルブボディの下面とストレーナの上面を合せ、ストレーナに面して開口されたコントロールバルブボディのドレン口をストレーナの内部に開口連通させた直結オイル回収路により構成したことを特徴とする。

(作 用)

請求項1記載の発明の作用を説明する。

オイル回収手段が設けられていることで、コントロールバルブとコントロールバルブボディの隙間からリークするオイルやコントロールボディのドレン口からドレンするオイルの少なくとも一部は、オイルパンに溜めずに直接ストレーナに導か

れることになる。

従って、オイル低温時や車両加減速時等において、オイルパンに溜められたオイルの油面が大きく変化してオイル吸入口が油面から離れ、オイル吸入口からの吸入量が零となった場合でも、少なくともストレーナへのオイル吸入量はオイル回収手段を経過して流入する分は確保される。

請求項2記載の発明の作用を説明する。

オイル回収作用としては上記作用とほぼ同様であるが、オイル回収手段のうち少なくとも一部の手段を、コントロールバルブボディの下面とストレーナの上面を合せ、ストレーナに面して開口されたコントロールバルブボディのドレン口をストレーナの内部に開口連通させた直結オイル回収路により構成した為、多数のオイル回収パイプ等が不要となり、コスト的にもスペース的にも有利なオイル回収装置とすることができる。

(第1実施例)

まず、構成を説明する。

第1図は本発明第1実施例の自動変速機のオイ

ル回収装置の全体を示す断面図で、オイルパン1の中に設けられ、コントロールバルブ2を有すると共にドレン口3が形成されたコントロールバルブボディ4と、オイルパン1に溜ったオイルを吸い込む為のオイル吸入口5が設けられたストレーナ6とを備えている。

尚、第1図中8はオイル吸入回路、9はオイルポンプ、10はケース、11はメッシュである。

そして、前記コントロールバルブボディ4のドレン口3からドレンするオイルを、オイルパン1に溜めずに直接ストレーナ6に導くオイル回収パイプ7が設けられている。

次に、作用を説明する。

オイルの低温時または、車両の加減速時には、オイルパン1に溜められたオイルの油面から、オイル吸入口5が離れたりすることがある。

この時には、オイル吸入口5からはストレーナ6にオイルは吸入されなくなる。

しかし、オイル回収パイプ7により、コントロールバルブ2とコントロールバルブボディ4の間

間からリークするオイルやコントロールバルブボディ4のドレン口3からドレンするオイルの少なくとも一部が、オイルパン1に溜まることなく直接ストレーナ6に導かれる為、ストレーナ6に所定のオイル吸入量が常に確保されることになる。

以上説明してきたように、第1実施例の自動変速機のオイル回収装置にあっては、下記に列挙する効果が得られる。

① ストレーナ6により回収されるオイルの少なくとも一部を、オイルパン1に溜めずに直接ストレーナ6に導く回収パイプ7を設けた為、オイルの低温時や車両の加減速時等による影響を小さく抑えて、高いオイル回収効率を確保することが出来る。

② オイルパン1からの吸い込み油量を減らすことができる為、オイルパン1の容積を従来の場合に比べ小さくすることができ、この結果、最低地上高を上げることが可能である。

③ ストレーナ6のオイル吸入口5からの吸い込

み油量が少なくなる為、オイルポンプ9の吸込負圧が低下し、この結果、ポンプ効率を上げることが出来る。

(第2実施例)

第2図は本発明第2実施例の自動変速機のオイル回収装置を示す断面図で、オイル回収手段をオイル回収パイプ7と直結オイル回収路7'とで構成する装置とした。

前記直結オイル回収路7'は、コントロールバルブボディ4の下面とストレーナ6の上面をシールを介して油密状態に合せ、ストレーナ6に面して開口されたコントロールバルブボディ4のドレン口3をストレーナ6の内部に開口連通させることで構成される。

尚、他の構成は第1実施例と同様であるので対応する構成には図面に同一符号を付して説明を省略する。

また、オイル回収作用に関しては、直結オイル回収路7'にしたことでオイル回収パイプ7に比べてストレーナ7に吸入されるオイルの流通抵抗が

小さくなる点を除いて第1実施例と同様であるので説明を省略する。

以上説明したように第2実施例の自動変速機のオイル回収装置にあっては、オイル回収手段のうち一部の手段を直結オイル回収路7'による手段とした為、上記第1実施例の効果に加え、コスト的にもスペース的にも有利なオイル回収装置を提供することが出来る。

即ち、第1図に示される4本のオイル回収パイプ7を省略することができるし、また、第1図に示されるコントロールバルブボディ4とストレーナ6との上下方向間隔 t を無くすることができる為、その間隔 t の分だけオイルパン1の上下方向寸法を短くでき、第1実施例に比べさらに最低地上高を上げることができる。

以上、実施例を図面に基づいて説明してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における設計変更などがあっても本発明に含まれる。

例えば、オイル回収手段としては、パイプや油

路以外に、リークするオイルを溜める油溜めプレート等を用いても良いし、ストレーナにてコントロールバルブを囲むようにして、ドレンするオイルをすべてストレーナに集めても良い。

(発明の効果)

以上説明してきたように、請求項1記載の発明にあつては、オイルパン内に設けられたストレーナによりオイルを回収する自動変速機のオイル回収装置において、ストレーナにより回収されるオイルの少なくとも一部を、オイルパンに溜めずに直接ストレーナに導くオイル回収手段を設けた為、オイルの低温時や車両の加減速時等による影響を小さく抑えて、高いオイル回収効率を確保することが出来るという効果が得られる。

また、オイルパンからの吸い込み油量を減らすことができる為、オイルパンの容積を従来の場合に比べ小さくすることができ、この結果、最低地上高を上げることが可能である。

さらに、ストレーナのオイル吸入口からの吸い込み油量が少なくなる為、オイルポンプの吸込負圧

が低下し、この結果、ポンプ効率を上げることが出来る。

また、請求項2記載の自動変速機のオイル回収装置にあつては、オイル回収手段のうち一部の手段を直結オイル回収路による手段とした為、上記効果に加え、コスト的にもスペース的にも有利なオイル回収装置を提供することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明第1実施例の自動変速機のオイル回収装置の全体を示す断面図、第2図は本発明第2実施例の自動変速機のオイル回収装置の全体を示す断面図を示す。

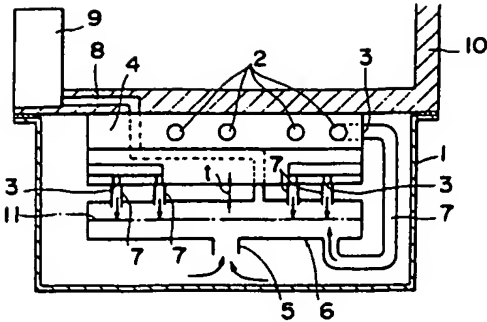
- 1…オイルパン
- 2…コントロールバルブ
- 3…ドレン口
- 4…コントロールバルブボディ
- 5…オイル吸入口
- 6…ストレーナ
- 7…オイル回収パイプ
(オイル回収手段)

7'…直結オイル回収路
(オイル回収手段)

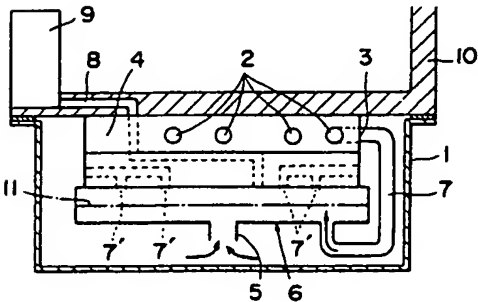
特 許 出 願 人
ジャトコ株式会社

第 1 図

- 1…オイルパン
- 2…コントロールバルブ
- 3…ドレン口
- 4…コントロールバルブボディ
- 5…オイル吸入口
- 6…ストレーナ
- 7…オイル回収パイプ
(オイル回収手段)
- 7'…直結オイル回収路
(オイル回収手段)



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY